

(20)

STALK SWITCH DEVICE AND AUTOMOBILE USING IT

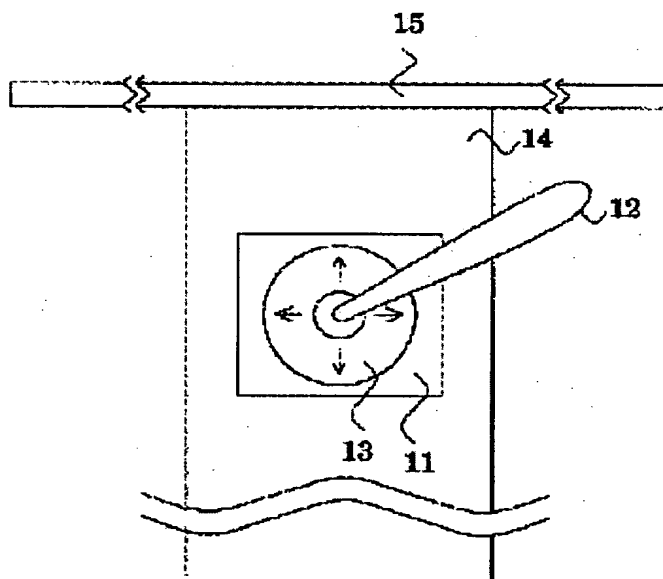
Patent number: JP2001260771
Publication date: 2001-09-26
Inventor: SANPEI YOSHIO; KATO HIRONORI; HOSHI TOSHIYUKI
Applicant: ALPS ELECTRIC CO LTD
Classification:
- **international:** (IPC1-7): B60R16/02; B60S1/08; B62D1/16; H01H25/04
- **european:**
Application number: JP20000081862 20000317
Priority number(s): JP20000081862 20000317

Report a data error here

Abstract of JP2001260771

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a stalk switch device causing no enlargement of the device, and an automobile using it.

SOLUTION: The stalk switch device has a momentary switch 13 mountable to a vehicle steering column 14 and operated by an operating part 12, which is automatically returned to a neutral state when tilted from the neutral state, operable in at least two or more directions from the neutral state. The momentary switch 13 is operated by the tilting of the operating part 12 and the vehicle is controlled in accordance with the operation of the momentary switch 13.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-260771

(P2001-260771A)

(43) 公開日 平成13年9月26日 (2001.9.26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード (参考)
B 6 0 R 16/02	6 3 0	B 6 0 R 16/02	6 3 0 K 3 D 0 2 j
B 6 0 S 1/08		B 6 0 S 1/08	6 3 0 B 3 D 0 3 0
B 6 2 D 1/16		B 6 2 D 1/16	B
H 0 1 H 25/04		H 0 1 H 25/04	A
審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 10 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-81862(P2000-81862)

(22) 出願日 平成12年3月17日 (2000.3.17)

(71) 出願人 000010098

アルプス電気株式会社

東京都大田区雪谷大塚町1番7号

(72) 発明者 三瓶 亨生

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

(72) 発明者 加藤 弘典

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

(72) 発明者 星 敏行

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

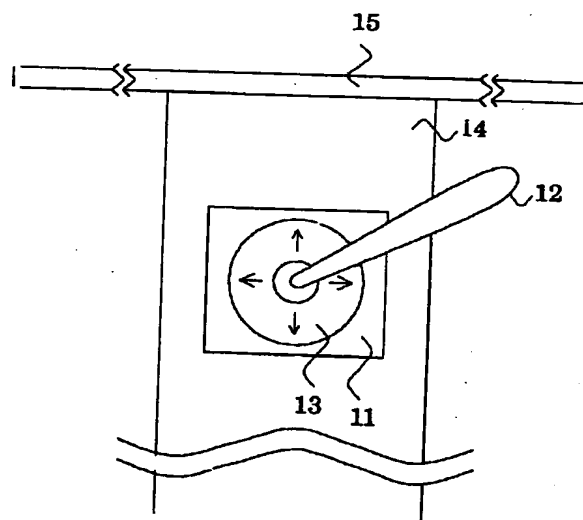
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ストークスイッチ装置、及びこのストークスイッチ装置を使用した自動車

(57) 【要約】

【課題】 装置が大型化しないストークスイッチ装置を提供すること、及びこのストークスイッチ装置を使用した自動車を提供すること。

【解決手段】 車両のステアリングコラム14に取り付け可能で、操作部12によって操作されるモーメンタリースイッチ13を備え、操作部は、中立状態から傾倒操作を行った時、中立状態に自動復帰すると共に、中立状態から少なくとも2方向以上の操作が可能で、操作部12の傾倒動作によって、モーメンタリースイッチ13が操作され、このモーメンタリースイッチ13の操作に応じて車両の制御を行うようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両のステアリングコラムに取り付け可能で、操作部によって操作されるモーメンタリースイッチを備え、前記操作部は、中立状態から傾倒操作を行った時、中立状態に自動復帰すると共に、中立状態から少なくとも2方向以上の操作が可能で、前記操作部の傾倒動作によって、前記モーメンタリースイッチが操作され、このモーメンタリースイッチの操作に応じて前記車両の制御を行うようにしたことを特徴とするストークスイッチ装置。

【請求項2】 前記操作部は、中立状態から十字方向の4方向に操作可能としたことを特徴とする請求項1に記載のストークスイッチ装置。

【請求項3】 前記操作部は、ワイバ操作部として使用し、前記操作部を第1の方向に傾倒動作させた際、ワイバが高速及び低速で動作可能で、前記傾倒動作を所定時間以上継続した時は、高速動作とし、前記所定時間未満の時は、低速動作としたことを特徴とする請求項1又は2に記載のストークスイッチ装置。

【請求項4】 前記操作部は、前記第1の方向と反対方向の第2の方向に傾倒動作可能で、前記操作部をこの第2の方向に傾倒動作させた際、ワイバが停止可能、又は減速動作可能で、前記傾倒動作を所定時間以上継続した時は、ワイバを停止し、前記所定時間未満の時は、減速するようにしたことを特徴とする請求項3に記載のストークスイッチ装置。

【請求項5】 前記操作部は、ワイバ操作部として使用し、前記操作部を第1の方向に傾倒動作させた際、ワイバが高速及び低速で動作可能で、前記傾倒動作の前記第1の方向における繰り返しが所定回数以上の時は、高速動作とし、前記所定回数未満の時は、低速動作としたことを特徴とする請求項1又は2に記載のストークスイッチ装置。

【請求項6】 前記操作部は、前記第1の方向と反対方向の第2の方向に傾倒動作可能で、前記操作部をこの第2の方向に傾倒動作させた際、ワイバが停止可能、及び減速動作可能で、前記傾倒動作の前記第1の方向における繰り返しが所定回数以上の時は、ワイバを停止し、前記所定回数未満の時は、減速するようにしたことを特徴とする請求項5に記載のストークスイッチ装置。

【請求項7】 前記操作部は、第3の方向に傾倒動作可能で、前記操作部をこの第3の方向に傾倒動作させた際、ワイバが1往復動作した後停止状態となるシングル動作、又は間欠動作可能で、前記傾倒動作の前記第3の方向における繰り返しが所定回数以上の時は、ワイバを間欠動作させ、前記所定回数未満の時は、シングル動作させるようにしたことを特徴とする請求項3～6のいずれか1項に記載のストークスイッチ装置。

【請求項8】 前記所定回数は、2回であり、前記操作部を、前記第3の方向に第2回目以上の傾倒動作させた

時、前記ワイバの間欠間隔を変えるようにしたことを特徴とする請求項7に記載のストークスイッチ装置。

【請求項9】 前記間欠間隔は、前記間欠動作又は前記シングル動作する前記ワイバが1往復動作して所定の位置に戻った時と、前記操作部を前記第3の方向に傾倒動作させた時との時間差と同じにしたことを特徴とする請求項8に記載のストークスイッチ装置。

【請求項10】 前記操作部は、第4の方向に傾倒動作可能で、前記操作部をこの第4の方向に傾倒動作させた際、ワイバの高速、低速、又は間欠動作を停止状態にするようにしたことを特徴とする請求項3～9のいずれか1項に記載のストークスイッチ装置。

【請求項11】 前記操作部は、ターンシグナル操作部として使用し、前記操作部が第1の方向と、この第1の方向と反対方向の第2の方向とに傾倒動作可能で、前記操作部を前記第1、又は第2の方向に傾倒動作させた時、ターンシグナルは、連続的に点滅し続けるウインカ動作と、前記傾倒動作させている状態の間点滅するレーンチェンジ動作とが可能で、前記傾倒動作を所定時間以上継続した時は、前記レーンチェンジ動作とし、前記所定時間未満の時は、前記ウインカ動作としたことを特徴とする請求項1又は2に記載のストークスイッチ装置。

【請求項12】 前記操作部は、ターンシグナル操作部として使用し、前記操作部が第1の方向と、この第1の方向と反対方向の第2の方向とに傾倒動作可能で、前記操作部を前記第1、又は第2の方向に傾倒動作させた時、ターンシグナルは、ウインカ動作、及びレーンチェンジ動作が可能で、前記操作部を前記第1、あるいは第2の方向へ1回傾倒動作させた時は、前記ターンシグナルは、連続的に点滅し続ける前記ウインカ動作を行い、また、前記操作部を複数回連続して傾倒操作させた時、一定時間点滅する前記レーンチェンジ動作を行うようにしたことを特徴とする請求項1又は2に記載のストークスイッチ装置。

【請求項13】 前記操作部は、第4の方向に傾倒動作可能で、前記操作部をこの第4の方向に傾倒動作させた際、ターンシグナルのレーンチェンジ動作又はウインカ動作を停止状態にするようにしたことを特徴とする請求項11又は12に記載のストークスイッチ装置。

【請求項14】 請求項1又は2に記載のストークスイッチ装置を2個用い、前記ストークスイッチ装置の前記モーメンタリースイッチの操作に応じて車両を制御する制御手段を備え、前記2個のストークスイッチ装置を車両のステアリングコラムの左右の側部にそれぞれ1個ずつ取り付け、一方の第1のストークスイッチ装置をターンシグナルの制御に、他方の第2のストークスイッチ装置をワイバの制御にそれぞれ用いたことを特徴とするストークスイッチ装置を使用した自動車。

【請求項15】 前記第1のストークスイッチ装置は、請求項11に記載のストークスイッチ装置であることを

特徴とする請求項14に記載のストークスイッチ装置を使用した自動車。

【請求項16】 前記第2のストークスイッチ装置は、請求項3に記載のストークスイッチ装置であることを特徴とする請求項14又は15に記載のストークスイッチ装置を使用した自動車。

【請求項17】 前記第1のストークスイッチ装置は、請求項12に記載のストークスイッチ装置であることを特徴とする請求項14に記載のストークスイッチ装置を使用した自動車。

【請求項18】 前記第2のストークスイッチ装置は、請求項5に記載のストークスイッチ装置であることを特徴とする請求項14又は17に記載のストークスイッチ装置を使用した自動車。

【請求項19】 前記制御手段は、ステアリングホイールの回転角度を検出するアングルセンサからの角度信号を受信する入力部を備え、ターンシグナルがウィンカ動作の時に、前記アングルセンサからの角度信号に基づく角度が、第1の角度より大きくなった後に、前記第1の角度より小さい第2の角度に戻した際に、前記制御手段によって前記ウィンカ動作を停止させるようにしたことを特徴とする請求項14、15、又は17に記載のストークスイッチ装置を使用した自動車。

【請求項20】 前記制御手段は、速度を検出する車速センサからの速度信号を受信する入力部を備え、ターンシグナルがウィンカ動作の時に、前記車速センサからの速度信号に基づく速度が、減速となった後に、所定の時間以上加速した時に、前記制御手段によって前記ウィンカ動作を停止させるようにしたことを特徴とする請求項14、15、17、又は19に記載のストークスイッチ装置を使用した自動車。

【請求項21】 前記制御手段は、自車の位置を検出し、内蔵する道路地図より道路形状を取得するナビゲーションシステムからの自車の位置信号及び道路形状信号を受信する入力部を備え、ターンシグナルがウィンカ動作の時に、前記ナビゲーションシステムからの位置信号に基づく自車の位置と道路形状信号に基づく道路形状とによってキャンセルのタイミングを決定し、前記ウィンカ動作を停止させるようにしたことを特徴とする請求項14、15、17、19、又は20に記載のストークスイッチ装置を使用した自動車。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車において、ステアリングコラムの側部の、ステアリングホイールに隣接した位置に取り付けられている、ワイパーやターンシグナルやヘッドライト等を動作させるためのストークスイッチ装置、及びこのストークスイッチ装置を使用した自動車に関する。

【0002】

【従来の技術】自動車には、ワイパーやターンシグナルやヘッドライト等を動作させるために、ストークスイッチ(Stalk Switch)と呼ばれる長いレバーの付いたスイッチが、ステアリングホイールを握ったときに指の届く範囲の、ステアリングコラム上部の左右の側部に、2つ以上取り付けられている。通常、右ハンドルの自動車では、この左右2つのストークスイッチは、左側のストークスイッチがワイパー等を動作させるために使用され、右側のストークスイッチがターンシグナルやヘッドライト等を動作させるために使用される。また、左ハンドルの自動車では、その逆となっている。

【0003】従来のストークスイッチ装置は、ステアリングコラムとの接続部にメカラッチ機構を有し、この機構では、接続部の中にありレバーを保持する駆動体は、接続部の中に形成されたカム面に対してスプリングなどの強い弾性力で押圧されており、レバーを操作すると、駆動体と同時にカム面も移動し、ある一定量以上移動するとカムがメカニカルにラッチされ、それに伴ってワイパ等を制御ようになっていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ストークスイッチ装置にこのようなメカラッチ機構を設けると、部品の点数が多くなり、したがって、装置が大型化し、ステアリングコラム周りの狭い空間に入らない場合があった。

【0005】本発明は、この問題を解決するもので、その目的は、装置が大型化しないストークスイッチ装置を提供すること、及びこのストークスイッチ装置を使用した自動車を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため、本発明は、車両のステアリングコラムに取り付け可能で、操作部によって操作されるモーメンタリースイッチを備え、操作部は、中立状態から傾倒操作を行った時、中立状態に自動復帰すると共に、中立状態から少なくとも2方向以上の操作が可能で、操作部の傾倒動作によって、モーメンタリースイッチが操作され、このモーメンタリースイッチの操作に応じて車両の制御を行うようにした。

【0007】また、本発明は、操作部は、中立状態から十字方向の4方向に操作可能とした。

【0008】また、本発明は、操作部は、ワイパ操作部として使用し、操作部を第1の方向に傾倒動作させた際、ワイパが高速及び低速で動作可能で、傾倒動作を所定時間以上継続した時は、高速動作とし、所定時間未満の時は、低速動作とした。

【0009】また、本発明は、操作部は、第1の方向と反対方向の第2の方向に傾倒動作可能で、操作部をこの第2の方向に傾倒動作させた際、ワイパが停止可能、及び減速動作可能で、傾倒動作を所定時間以上継続した時

は、ワイバを停止し、所定時間未満の時は、減速するようにした。

【0010】また、本発明は、操作部は、ワイバ操作作用として使用し、操作部を第1の方向に傾倒動作させた際、ワイバが高速及び低速で動作可能で、傾倒動作の第1の方向における繰り返しが所定回数以上の時は、高速動作とし、所定回数未満の時は、低速動作とした。

【0011】また、本発明は、操作部は、第1の方向と反対方向の第2の方向に傾倒動作可能で、操作部をこの第2の方向に傾倒動作させた際、ワイバが停止可能、及び減速動作可能で、傾倒動作の第1の方向における繰り返しが所定回数以上の時は、ワイバを停止し、所定回数未満の時は、減速するようにした。

【0012】また、本発明は、操作部は、第3の方向に傾倒動作可能で、前記操作部をこの第3の方向に傾倒動作させた際、ワイバが1往復動作した後停止状態となるシングル動作、及び間欠動作可能で、前記傾倒動作の前記第3の方向における繰り返しが所定回数以上の時は、ワイバを間欠動作させ、前記所定回数未満の時は、シングル動作させるようにした。

【0013】また、本発明は、ワイバが間欠動作時ににおいて、操作部は、第3の方向に第3回目以上の傾倒動作させた時、ワイバの間欠間隔を変えるようにした。

【0014】また、本発明は、間欠間隔は、間欠動作するワイバが1往復して所定の位置に戻った時と、操作部を第3の方向に傾倒動作させた時との時間差と同じにした。

【0015】また、本発明は、操作部は、第4の方向に傾倒動作可能で、操作部をこの第4の方向に傾倒動作させた際、ワイバの高速、低速及び間欠動作を停止状態にするようにした。

【0016】また、本発明は、操作部は、ターンシグナル操作作用として使用し、操作部が第1の方向と、この第1の方向と反対方向の第2の方向とに傾倒動作可能で、操作部を第1、及び第2の方向に傾倒動作させた時、ターンシグナルは、連続的に点滅し続けるウィンカ動作と、傾倒動作させている状態の間点滅するレーンチェンジ動作とが可能で、傾倒動作を所定時間以上継続した時は、レーンチェンジ動作とし、所定時間未満の時は、ウィンカ動作とした。

【0017】また、本発明は、操作部は、ターンシグナル操作作用として使用し、操作部が第1の方向と、この第1の方向と反対方向の第2の方向とに傾倒動作可能で、操作部を第1、及び第2の方向に傾倒動作させた時、ターンシグナルは、ウィンカ動作、及びレーンチェンジ動作が可能で、操作部を第1、あるいは第2の方向へ1回傾倒動作させた時は、ターンシグナルは、ウィンカ動作を行い、また、操作部を複数回連続して傾倒操作させた時、一定時間点滅するレーンチェンジ動作を行うようにした。

【0018】また、本発明は、操作部は、第4の方向に傾倒動作可能で、操作部をこの第4の方向に傾倒動作させた際、ターンシグナルのレーンチェンジ動作及びウィンカ動作を停止状態にするようにした。

【0019】また、本発明は、ストークスイッチ装置を2個用い、ストークスイッチ装置のモーメンタリースイッチの操作に応じて車両を制御する制御手段を備え、2個のストークスイッチ装置を車両のステアリングコラムの左右の側部にそれぞれ1個ずつ取り付け、一方の第1のストークスイッチ装置をターンシグナルの制御に、他方の第2のストークスイッチ装置をワイバの制御にそれぞれ用いた。

【0020】また、本発明は、制御手段は、ステアリングホイールの回転角度を検出するアングルセンサからの角度信号を受信する入力部を備え、ターンシグナルがウィンカ動作の時に、アングルセンサからの角度信号に基づく角度が、第1の角度より大きくなった後に、第1の角度より小さい第2の角度に戻した際に、制御手段によってウィンカ動作を停止させるようにした。

【0021】また、本発明は、制御手段は、速度を検出する車速センサからの速度信号を受信する入力部を備え、ターンシグナルがウィンカ動作の時に、車速センサからの速度信号に基づく速度が、減速となった後に、所定の時間以上加速した時に、制御手段によってウィンカ動作を停止させるようにした。

【0022】また、本発明は、制御手段は、自車の位置を検出し、内蔵する道路地図より道路形状を取得するナビゲーションシステムからの自車の位置信号及び道路形状信号を受信する入力部を備え、ターンシグナルがウィンカ動作の時に、前記ナビゲーションシステムからの位置信号に基づく自車の位置と道路形状信号に基づく道路形状とによってキャンセルのタイミングを決定し、ウィンカ動作を停止させるようにした。

【発明の実施の形態】以下、本発明のストークスイッチ装置、及びこのストークスイッチ装置を使用した自動車の実施の形態を図1～図4を参照して説明する。

【0023】図1は、本発明のストークスイッチ装置の平面図である。本発明のストークスイッチ装置11は、操作部12によって操作されるモーメンタリースイッチ13を有し、車両のステアリングコラム14の側部のステアリングホイール15の近くに配設されている。操作部12は、中立状態から傾倒操作を行った時、中立状態に自動復帰すると共に、中立状態から十字方向の4方向に操作が可能で、操作部12の傾倒動作によって、モーメンタリースイッチ13が操作される。

【0024】図2は本発明のストークスイッチ装置を使用した自動車のステアリング部の平面図であり、図3は正面図であって、ストークスイッチ装置の概略取り付け場所、及び操作方向を示している。図2及び図3に示すように、ストークスイッチ装置11a、11bは、車両

のステアリングコラムの左右の側部にそれぞれ1個ずつ取り付けられ、右側のストークスイッチ装置11aをターンシグナル、左側のストークスイッチ装置11bをワイパの制御にそれぞれ用いている。ここで、右側のストークスイッチ装置11aの操作部12aは、RL前後の4方向に、左側のストークスイッチ装置11bの操作部12bは、上下前後の4方向に操作可能となっている。なお、図2及び図3では、ストークスイッチ装置11a、11bの操作部12a、12bは、円柱形状として描かれているが、実際には、太さが一様でなく、また、直線的でもなく、方向もステアリングコラム14と必ずしも直交せず、ステアリングホイール15と必ずしも平行していてもいない。

【0025】図4は、本発明のストークスイッチ装置を自動車に適用した場合の信号の流れを示すブロック図である。図示しない自動車は、ストークスイッチ装置41と、制御手段42とで構成されている。ストークスイッチ装置41は、従来のワイパスイッチやターンスイッチ等の複数のスイッチ機能を有し、制御手段42は、ストークスイッチ装置41のモーメンタリースイッチ13の操作に応じて車両を制御する。また、制御手段42は、ステアリングコラム内にある、ステアリングホイール15の回転角度を検出するアングルセンサ43とアングルセンサ43を制御する制御部44とに接続されている。さらに、制御手段42は、CAN(Controlled Area Network)トランシーバ45を介して、多重伝送路である車内LANシステムへの通信BUS46と接続され、通信BUS46に接続されている、進路の変更方向の指示を行うターンシグナルランプ47、ワイパを動作させるワイパーモーター48、車両の速度を検出する車速センサ49、自車の位置を検出し、内蔵する道路地図より道路形状を取得するナビゲーションシステム50、等の装置と多重通信で制御信号や情報信号などを送受信可能となっていて、各装置は、必要な信号を受信し動作するようになっている。また、制御手段42は、アングルセンサ43、車速センサ49、ナビゲーションシステム50からの信号を受信する入力部40を有している。

【0026】ここで、制御手段42は、ストークスイッチ装置11のモーメンタリースイッチ13の傾倒操作に対して、操作の方向を感知するだけでなく、操作された時間の長さ、同一操作方向への連続した操作の回数、及び同一操作方向への連続した操作の間隔を感知することが可能となっている。

【0027】また、制御手段42は、ワイパーを、以下の5通りの動作に制御することが可能となっている。

1. 動作しない(以下「OFF」という。)
2. 高速でスワイプする(以下「HIGH」という。)
3. 低速でスワイプする(以下「LOW」という。)
4. スワイプ動作の完了時から、一定時間間隔(間欠間隔)において再度スワイプ動作し、以後これを繰り返す

(以下「INT」という。)

5. 1往復だけスワイプして以後はOFF状態になる(以下「SINGLE」という。)

【0028】さらに、制御手段42は、ターンシグナルを、以下の3通りの動作に制御することが可能となっている。

1. 動作しない(以下「OFF」という。)
2. モメンタリースイッチ13aが傾倒操作状態の間だけ点滅し、傾倒操作が終了したらOFF状態になる(以下「レーンチェンジ動作」という。)
3. 連続的に点滅し続ける(以下「ウィンカ動作」という。)

【0029】図5は、制御手段42が、ワイパーの動作を制御する第1の例を説明する説明図である。制御手段42は、左側のモーメンタリースイッチ13bの操作部12bを以下に示す操作に応じて、ワイパーを以下に示すように制御する。なお、図5に示された括弧付きの番号は、本文の以下に示される番号と対応している。

・ワイパがOFF状態の時、

- (1) 上方向に操作され、スイッチオンの時間が1.0秒以上の時、HIGHにする。

- (2) 上方向に操作され、スイッチオンの時間が1.0秒未満の時、LOWにする。

- (3) 下方向に操作され、下方向への連続したスイッチオンの回数が1回目の時、SINGLEにする。

- (4) 下方向に操作され、下方向への連続したスイッチオンの回数が2回目以上の時、INTにする。なお、この場合は、前回のSINGLE動作完了から今回のスイッチオンまでの時間を間欠間隔(0.1秒単位)とする。ただし、間隔が30秒以上の時は、連続したスイッチオンの回数が1回目とし、SINGLEにする。また、間欠間隔が1秒未満の時は、間欠間隔を1秒とする。

・ワイパがHIGH状態の時、

- (5) 下方向に操作されスイッチオンの時間が0.5秒以上の時、OFFにする。

- (6) 下方向に操作されスイッチオンの時間が0.5秒未満の時、LOWにする。

・ワイパがLOW状態の時、

- (7) 上方向に操作された時、HIGHにする。

- (8) 下方向に操作された時、OFFにする。

・ワイパがINT状態の時、

- (9) 上方向に操作されスイッチオンの時間が1.0秒以上の時、HIGHにする。

- (10) 上方向に操作されスイッチオンの時間が1.0秒未満の時、LOWにする。

- (11) 下方向に操作されスイッチオンの時間が1.0秒以上の時、OFFにする。

- (12) 下方向に操作されスイッチオンの時間が1.0秒未満の時、INT(継続)にする。なお、前回のスイ

ーフ動作の終了時から、今回スイッチオンされた時間を新しい間欠間隔として（0.1秒単位）間欠スイープする。以上のように制御することで、運転者にとって、簡単な操作で、複雑なワイパ動作を制御することが可能となっている。

【0030】図6は、制御手段42が、ターンシグナルの動作を制御する第1の例を説明する説明図である。制御手段42は、右側のモメンタリースイッチ13aの操作部12aの以下に示す操作に応じて、ターンシグナルを以下に示すように制御する。なお、図6に示された括弧付きの番号は、本文の以下に示される番号と対応している。

・ターンシグナルがOFF状態の時、

（21）L方向に操作されスイッチオンの時間が0.5秒以上の時、左のレーンチェンジ動作にする。

（22）L方向に操作されスイッチオンの時間が0.5秒未満の時、左のウィンカ動作にする。

（23）R方向に操作されスイッチオンの時間が0.5秒以上の時、右のレーンチェンジ動作にする。

（24）R方向に操作されスイッチオンの時間が0.5秒未満の時、右のウィンカ動作にする。

・ターンシグナルが左のウィンカ動作状態の時、

（25）L方向に操作された時、モメンタリースイッチ21がスイッチオフとなった時にOFFにする。

（26）R方向に操作されスイッチオンの時間が0.5秒以上の時、右のレーンチェンジ動作にする。

（27）R方向に操作されスイッチオンの時間が0.5秒未満の時、右のウィンカ動作にする。

・ターンシグナルが右のウィンカ動作状態の時、

（28）R方向に操作された時、モメンタリースイッチ21がスイッチオフとなった時にOFFにする。

（29）L方向に操作されスイッチオンの時間が0.5秒以上の時、左のレーンチェンジ動作にする。

（30）L方向に操作されスイッチオンの時間が0.5秒未満の時、左のウィンカ動作にする。

以上のように制御することで、運転者にとって、簡単な操作で、ターンシグナルを制御することが可能となっている。

【0031】図7は、制御手段42が、ワイパー装置の動作を制御する第2の例を説明する説明図である。制御手段42は、左側のモメンタリースイッチ13bの操作部12bの以下に示す操作に応じて、ワイパーを以下に示すように制御する。なお、図7に示された括弧付きの番号は、本文の以下に示される番号と対応している。

・ワイパーの状態に関わらず、

（31）後方向に操作された時、OFFにする。

・ワイパーがOFF状態の時、

（32）上方向に操作され、上方向への連続したスイッチオンの回数が1回目の時、LOWにする。

（33）下方向に操作され、下方向への連続したスイッ

チオンの回数が1回目の時、SINGLEにする。

（34）下方向に操作され、下方向への連続したスイッチオンの回数が2回目の時、INT（間欠間隔が長い）にする。

（35）下方向に操作され、下方向への連続したスイッチオンの回数が3回目の時、INT（間欠間隔が短い）にする。

・ワイパーがHIGH状態の時、

（36）下方向に操作され、下方向への連続したスイッチオンの回数が1回目の時、LOWにする。

（37）下方向に操作され、下方向への連続したスイッチオンの回数が1回目の時、OFFにする。

・ワイパーがLOW状態の時、

（38）上方向に操作された時、HIGHにする。

（39）下方向に操作された時、OFFにする。

・ワイパーがINT状態の時、

（40）上方向に操作され、上方向への連続したスイッチオンの回数が1回目の時、OFFにする。

（41）上方向に操作され、上方向への連続したスイッチオンの回数が2回目の時、LOWにする。

（42）上方向に操作され、上方向への連続したスイッチオンの回数が3回目の時、HIGHにする。

以上のように制御することで、運転者にとって、簡単な操作で、複雑なワイパ動作を制御することが可能である。また、（31）に示す様に、後方向に操作した時は、状態にかかわらずOFFとなるので、簡単な操作で機能を解除できる。

【0032】図8は、制御手段42が、ターンシグナルの動作を制御する第2の例を説明する説明図である。制御手段42は、右側のモメンタリースイッチ13aの操作部12aの以下に示す操作の種別により、ターンシグナルを以下に示すように制御する。なお、図8に示された括弧付きの番号は、本文の以下に示される番号と対応している。

・ターンシグナルの状態に関わらず、

（51）L方向に操作され、L方向への連続したスイッチオンの回数が2回目以上の時、左のレーンチェンジ動作にする。この時、一定時間（例えば、5秒間）ターンシグナルが点滅し、一定時間後、OFFとなる。

（52）R方向に操作され、R方向への連続したスイッチオンの回数が2回目以上の時、右のレーンチェンジ動作にする。この時、一定時間（例えば、5秒間）ターンシグナルが点滅し、一定時間後、OFFとなる。

（53）後方向に操作された時、OFFにする。

・ターンシグナルが左のウィンカ動作以外の時、

（54）L方向に操作され、L方向への連続したスイッチオンの回数が1回目の時、左のウィンカ動作にする。

・ターンシグナルが右のウィンカ動作以外の時、

（55）R方向に操作され、R方向への連続したスイッチオンの回数が1回目の時、右のウィンカ動作にする。

・ターンシグナルが左のウィンカ動作状態の時、
(56) L方向に操作され、L方向への連続したスイッチオンの回数が1回目の時、OFFにする。

・ターンシグナルが右のウィンカ動作状態の時、
(57) R方向に操作され、R方向への連続したスイッチオンの回数が1回目の時、OFFにする。

以上の様に制御することで、運転者にとって、簡単な操作で、ターンシグナルを制御することが可能である。また、(53)に示す様に、後方向に操作した時は、状態にかかわらずOFFとなるので、簡単な操作で機能を解除できる。

【0033】また、制御手段42は、ターンシグナルがウィンカ動作の時に、アングルセンサ43からの角度信号に基づく角度が、第1の角度(例えば、10.5度)より大きくなった後に、第1の角度より小さい第2の角度(例えば、9度)よりも小さくなった時には、1度大きく進行方向を変えた後、直進に近い走行状態に戻ったので、進路変更が完了したと判断し、ウィンカ動作を停止させるようになっている。

【0034】また、制御手段42は、ターンシグナルがウィンカ動作の時に、車速センサ20からの速度信号に基づく速度が、減速となった後に、所定の時間(例えば、2秒)以上加速した時以上になった時には、ブレーキを踏んで減速した後、アクセルを踏んで加速したので、進路変更が完了したと判断し、ウィンカ動作を停止させるようになっている。

【0035】また、制御手段42は、ターンシグナルがウィンカ動作の時に、ナビゲーションシステム19からの位置信号に基づく自車の位置と道路形状信号に基づく道路形状とを得て、右左折した後、又は進行方向が変化した後に、道路形状がほぼ直進になった時には、進路変更が完了したと判断し、ウィンカ動作を停止させるようになっている。

【0036】ところで、本発明のストークスイッチ装置11は、従来のメカラッチ機構に代えて、モーメンタリースイッチ13を使用しているので、接続部の部品点数が多くならず、装置が大型化しない。

【0037】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明によれば、車両のステアリングコラムに取り付け可能で、操作部によって操作されるモーメンタリースイッチを備え、操作部は、中立状態から傾倒操作を行った時、中立状態に自動復帰すると共に、中立状態から少なくとも2方向以上の操作が可能で、操作部の傾倒動作によって、モーメンタリースイッチが操作され、このモーメンタリースイッチの操作に応じて車両の制御を行うようにしたことにより、メカラッチ機構を持たずモーメンタリースイッチの操作部の操作だけでストークスイッチの機能を実現できるので入力に力がいらず操作が容易になり、かつ装置が小型化できる

【0038】また、本発明によれば、操作部は、中立状態から十字方向の4方向に操作可能としたことにより、操作方向が上下左右なのでわかりやすく、また、4方向に操作可能なので多くの機能を実現することができる。

【0039】また、本発明によれば、操作部は、ワイバ操作用として使用し、操作部を第1の方向に傾倒動作させた際、ワイバが高速及び低速で動作可能で、傾倒動作を所定時間以上継続した時は、高速動作とし、所定時間未満の時は、低速動作としたことにより、モーメンタリースイッチの操作部の傾倒状態の時間の調整によるだけの簡単な操作でワイバを高速動作、又は低速動作させることができる

【0040】また、本発明によれば、操作部は、第1の方向と反対方向の第2の方向に傾倒動作可能で、操作部をこの第2の方向に傾倒動作させた際、ワイバが停止可能、及び減速動作可能で、傾倒動作を所定時間以上継続した時は、ワイバを停止し、所定時間未満の時は、減速するようにしたことにより、モーメンタリースイッチの操作部の傾倒状態の時間の調整によるだけの簡単な操作でワイバを停止させ、又は減速させることができるとともに、低速又は高速にさせる方向と反対方向を停止又は減速としているので操作がわかりやすい。

【0041】また、本発明によれば、操作部は、ワイバ操作用として使用し、操作部を第1の方向に傾倒動作させた際、ワイバが高速及び低速で動作可能で、傾倒動作の第1の方向における繰返し回数が所定回数以上の時は、高速動作とし、所定回数未満の時は、低速動作としたことにより、モーメンタリースイッチの操作部の同一方向への傾倒回数によるだけの簡単な操作でワイバを高速動作させ、又は低速動作させることができる。

【0042】また、本発明によれば、操作部は、第1の方向と反対方向の第2の方向に傾倒動作可能で、操作部をこの第2の方向に傾倒動作させた際、ワイバが停止可能、及び減速動作可能で、傾倒動作の第1の方向における繰返し回数が所定回数以上の時は、ワイバを停止し、所定回数未満の時は、減速するようにしたことにより、モーメンタリースイッチの操作部の同一方向への傾倒回数によるだけの簡単な操作でワイバを停止させ、又は減速させることができるとともに、低速又は高速にさせる方向と反対方向を停止又は減速としているので操作がわかりやすい。

【0043】また、本発明によれば、操作部は、第3の方向に傾倒動作可能で、前記操作部をこの第3の方向に傾倒動作させた際、ワイバが1往復動作した後停止状態となるシングル動作、及び間欠動作可能で、前記傾倒動作の前記第3の方向における繰返し回数が所定回数以上の時は、ワイバを間欠動作させ、前記所定回数未満の時は、シングル動作させるようにしたことにより、モーメンタリースイッチの操作部の同一方向への傾倒回数によるだけの簡単な操作でワイバをシングル動作させ、又は

間欠動作させることができる。

【0044】また、本発明によれば、ワイパが間欠動作時において、操作部は、前記第3の方向に第3回目以上の傾倒動作させた時、前記ワイパの間欠間隔を変えるようにしたことにより、簡単な操作でワイパの間欠間隔を変えることができる。

【0045】また、本発明によれば、間欠間隔は、間欠動作するワイパが1往復して所定の位置に戻った時と、操作部を第3の方向に傾倒動作させた時との時間差と同じにしたことにより、簡単な操作でワイパの間欠間隔を適切な間隔にすることができる。

【0046】また、本発明によれば、操作部は、第4の方向に傾倒動作可能で、操作部をこの第4の方向に傾倒動作させた際、ワイパの高速、低速及び間欠動作を停止状態にするようにしたことにより、ワイパの動作を停止したいときに、ワイパの状態に関わらず停止できるので、簡単な操作でワイパを停止できる。

【0047】また、本発明によれば、操作部は、ターンシグナル操作部として使用し、操作部が第1の方向と、この第1の方向と反対方向の第2の方向とに傾倒動作可能で、操作部を第1、及び第2の方向に傾倒動作させた時、ターンシグナルは、連続的に点滅し続けるウインカ動作と、傾倒動作させている状態の間点滅するレーンチェンジ動作とが可能で、傾倒動作を所定時間以上継続した時は、レーンチェンジ動作とし、所定時間未満の時は、ウインカ動作としたことにより、モーメンタリースイッチの操作部の傾倒状態の時間の調整によるだけの簡単な操作でターンシグナルをウインカ動作、又はレーンチェンジ動作させることができる。

【0048】また、本発明によれば、操作部は、ターンシグナル操作部として使用し、操作部が第1の方向と、この第1の方向と反対方向の第2の方向とに傾倒動作可能で、操作部を第1、及び第2の方向に傾倒動作させた時、ターンシグナルは、ウインカ動作、及びレーンチェンジ動作が可能で、操作部を第1、あるいは第2の方向へ1回傾倒動作させた時は、ターンシグナルは、ウインカ動作を行い、また、操作部を複数回連続して傾倒動作させた時、一定時間点滅するレーンチェンジ動作を行うようにしたことにより、モーメンタリースイッチの操作部の同一方向への傾倒回数によるだけの簡単な操作でターンシグナルをウインカ動作、又はレーンチェンジ動作させることができる。

【0049】また、本発明によれば、操作部は、第4の方向に傾倒動作可能で、操作部をこの第4の方向に傾倒動作させた際、ターンシグナルのレーンチェンジ動作及びウインカ動作を停止状態にするようにしたことにより、ターンシグナルの動作を停止したいときに、ターンシグナルの状態に関わらず停止できるので、簡単な操作でターンシグナルを停止できる。

【0050】また、本発明によれば、ストークスイッチ

装置を2個用い、ストークスイッチ装置のモーメンタリースイッチの操作に応じて車両を制御する制御手段を備え、2個のストークスイッチ装置を車両のステアリングコラムの左右の側部にそれぞれ1個ずつ取り付け、一方の第1のストークスイッチ装置をターンシグナルの制御に、他方の第2のストークスイッチ装置をワイパの制御にそれぞれ用いたことにより、メカラッチ機構を持たずモーメンタリースイッチの操作部の操作だけでストークスイッチの機能を実現できるので入力に力がいらず操作が容易になる。

【0051】また、本発明によれば、制御手段は、ステアリングホイールの回転角度を検出するアングルセンサからの角度信号を受信する入力部を備え、ターンシグナルがウインカ動作の時に、アングルセンサからの角度信号に基づく角度が、第1の角度より大きくなった後に、第1の角度より小さい第2の角度に戻した際に、制御手段によってウインカ動作を停止させるようにしたことにより、進路変更が完了した時に自動的にウインカ動作が停止するので、運転が容易になる。

【0052】また、本発明によれば、制御手段は、速度を検出する車速センサからの速度信号を受信する入力部を備え、ターンシグナルがウインカ動作の時に、車速センサからの速度信号に基づく速度が、減速となった後に、所定の時間以上加速した時に、制御手段によってウインカ動作を停止させるようにしたことにより、進路変更が完了した時に自動的にウインカ動作が停止するので、運転が容易になる。

【0053】また、本発明によれば、制御手段は、自車の位置を検出し、内蔵する道路地図より道路形状を取得するナビゲーションシステムからの自車の位置信号及び道路形状信号を受信する入力部を備え、ターンシグナルがウインカ動作の時に、ナビゲーションシステムからの位置信号に基づく自車の位置と道路形状信号に基づく道路形状とによってキャンセルのタイミングを決定し、ウインカ動作を停止させるようにしたことにより、進路変更が完了した時に自動的にウインカ動作が停止するので、運転が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のストークスイッチ装置を示す平面図である。

【図2】本発明のストークスイッチ装置を使用した自動車のステアリング部の平面図である。

【図3】本発明のストークスイッチ装置を使用した自動車のステアリング部の正面図である。

【図4】本発明のストークスイッチ装置を使用した自動車の信号の流れを示すブロック図である。

【図5】本発明のストークスイッチ装置のワイパーの動作を制御する第1の例を説明する説明図である。

【図6】本発明のストークスイッチ装置のターンシグナルの動作を制御する第1の例を説明する説明図である。

【図7】本発明のストークスイッチ装置のワイバーの動作を制御する第2の例を説明する説明図である。

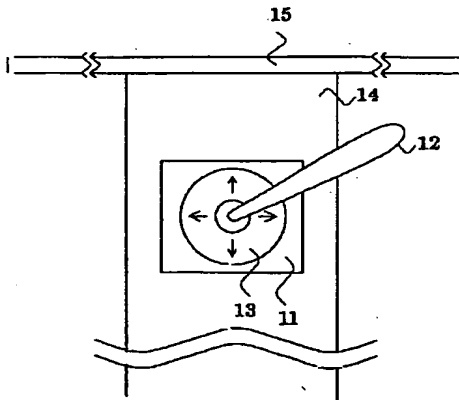
【図8】本発明のストークスイッチ装置のターンシグナルの動作を制御する第2の例を説明する説明図である。

【符号の説明】

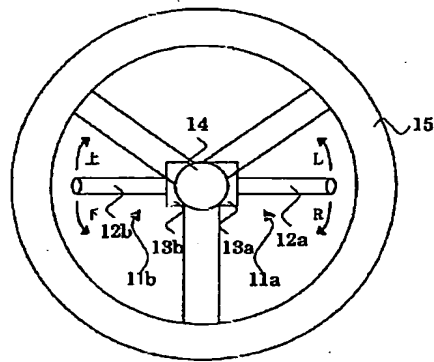
11、11a、11b ストークスイッチ装置
12、12a、12b 操作部
13、13a、13b モメンタリースイッチ

14 ステアリングコラム
15 ステアリングホイール
40 入力部
42 制御手段
43 アンクルセンサ
49 ナビゲーションシステム
50 車速センサ

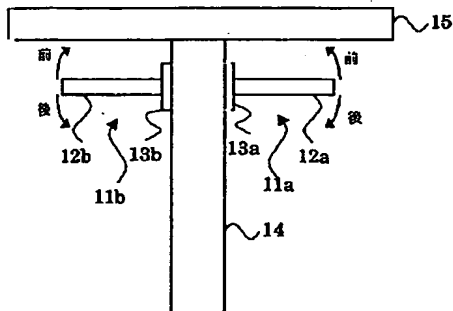
【図1】



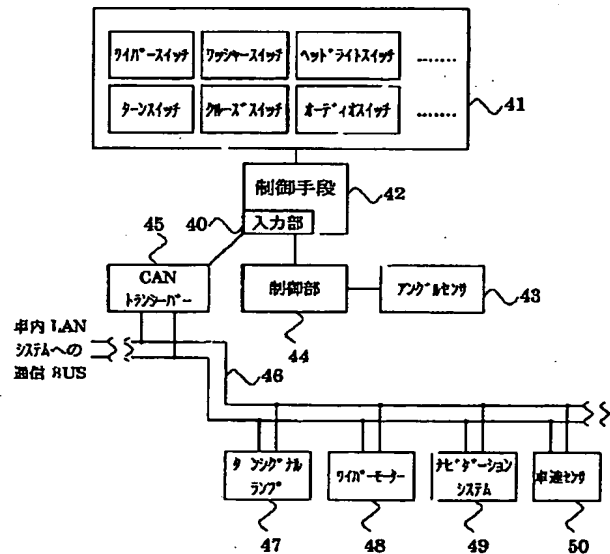
【図2】



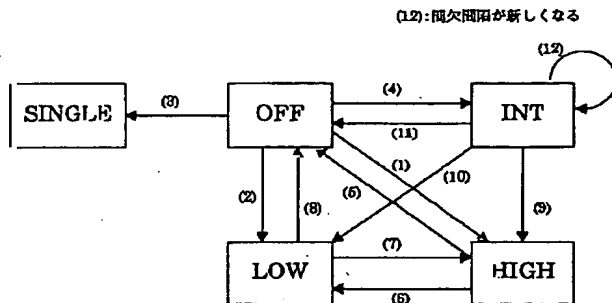
【図3】



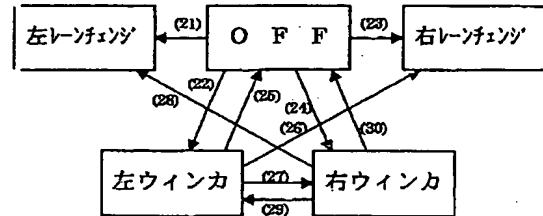
【図4】



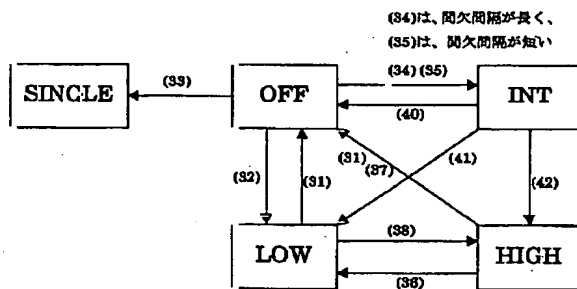
【図5】



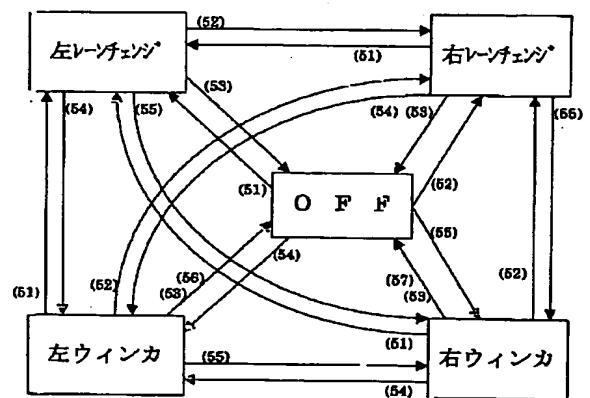
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3D025 AA01 AB01 AD01 AE57 AG06
AG10
3D030 DC01